

(19)



(11)

EP 3 569 361 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.11.2019 Bulletin 2019/47

(51) Int Cl.:
B25B 27/00 (2006.01) B25B 27/02 (2006.01)
B25B 27/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19173911.9**

(22) Date de dépôt: **10.05.2019**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **RENAULT s.a.s.**
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:
• **LANGLOIS, Arnaud**
78200 PERDREAUVILLE (FR)
• **LOUIS-DIT-PICARD, Yves**
27490 cailly sur eure (FR)
• **DUVAL, Christian**
78711 Mantes la Ville (FR)

(30) Priorité: **15.05.2018 FR 1854059**

(54) **PROCÉDÉ ET OUTIL DE MONTAGE D'UN RETROVISEUR INTERIEUR SUR UN PARE BRISE**

(57) Procédé de montage d'un rétroviseur intérieur sur une embase préalablement fixée sur un pare-brise (6) de véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- prépositionnement du rétroviseur (1) sur son embase,
- mise en place d'un outil de montage (8), par accochage

- de celui-ci sur des parties en saillie (4a) du pied de rétroviseur (4a), et mise en appui de l'outil sur le pare-brise,
- clipsage du pied de rétroviseur (4) sur son embase par traction le long de l'embase au moyen de l'outil, en prenant appui sur le pare-brise (6),
- dégagement de l'outil en position finale de montage.

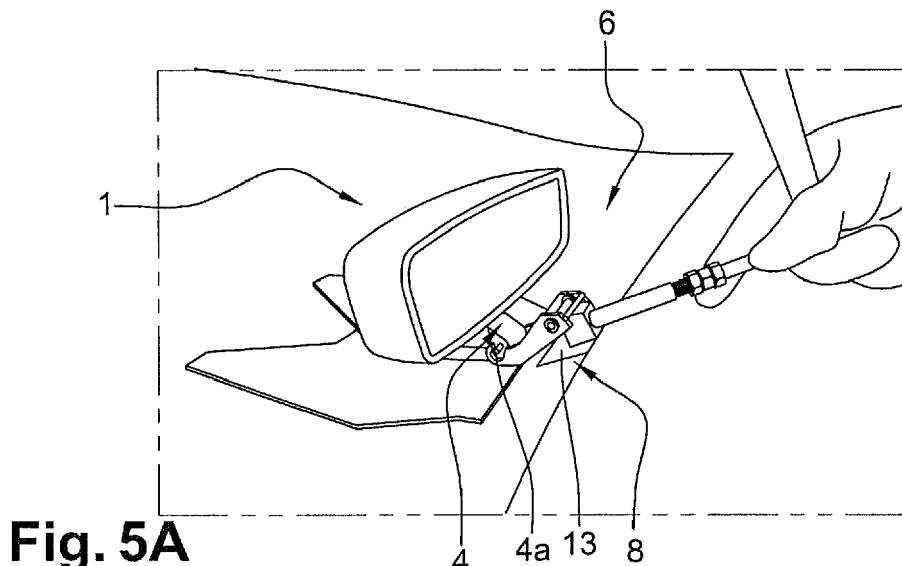


Fig. 5A

EP 3 569 361 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au montage d'un rétroviseur intérieur de véhicule automobile, sur un pare-brise.

[0002] Plus précisément, elle a pour objet un procédé et un outil de montage d'un rétroviseur intérieur sur une embase préalablement fixée sur un pare-brise de véhicule.

[0003] Le montage d'un rétroviseur sur un pare-brise est une opération manuelle, réalisée par un opérateur dans une usine de montage de véhicules. Le plus souvent, le rétroviseur se monte sur une embase appartenant à un support, préalablement collé sur la face intérieure du pare-brise. L'embase présente généralement des rainures d'emboîtement. L'opération principale du montage consiste à présenter le pied du rétroviseur à l'entrée des rainures, et à le faire coulisser le long de celles-ci. Ce mouvement implique un certain effort, qui peut être fourni à l'aide d'un marteau, grâce auquel l'opérateur parvient à repousser le pied sur l'embase, jusqu'à la position finale de montage.

[0004] Pour remplacer le marteau, on a déjà proposé d'utiliser des pinces, telle que celle qui est décrite dans la publication FR 2 950 828. Celle-ci comprend deux bras et un mors, avec lequel l'opérateur saisit le pied du rétroviseur pour le présenter sur l'embase, et le faire coulisser sur celle-ci.

[0005] Lorsque l'espace disponible pour positionner et engager le pied du rétroviseur sur l'embase est réduit, notamment à proximité du pavillon, l'usage de la pince peut devenir difficile. C'est notamment le cas lorsque ses mouvements sont gênés par des obstacles, comme des ergots ou protubérances fonctionnelles du support, pour la fixation d'appareillages divers, caméras ou autres, et des systèmes de connexion associés.

[0006] Lorsque l'opérateur rencontre des difficultés pour introduire le pied du rétroviseur sur l'embase avec une pince, il lui arrive d'exercer son effort de poussée dans une mauvaise direction, avec un risque d'arrachement de l'embase, ou pire, l'apparition de fissures sur le pare-brise.

[0007] La présente invention propose un nouveau procédé et un nouvel outil de montage, remplaçant le marteau ou la pince connus.

[0008] Le procédé comporte les étapes suivantes :

- prépositionnement du rétroviseur sur son embase,
- mise en place d'un outil de montage, paraccochage de celui-ci sur des parties en saillie du pied de rétroviseur, et mise en appui de l'outil sur le pare-brise,
- clipsage du pied de rétroviseur sur son embase par traction le long de l'embase au moyen de l'outil, en prenant appui sur le pare-brise,
- dégagement de l'outil en position finale de montage.

[0009] Cette méthode assure un montage aisé, et fiable, du rétroviseur sur son embase, même dans un en-

vironnement très contraint.

[0010] Le nouvel outil comprend un doigt d'appui fixe sur le pare-brise, une tige d'actionnement mobile et un pied arrière, fixé sur une plaque d'appui sur le pare-brise, qui suit le déplacement de la tige.

[0011] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation non limitatif de celle-ci, en se reportant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 illustre l'implantation d'un rétroviseur intérieur sur la face intérieure d'un pare-brise,
- la figure 2 montre un exemple de support de rétroviseur sur pare-brise,
- les figures 3A à 3D sont respectivement une vue de dessus, une vue de côté, une vue de dessous du nouvel outil proposé, et une vue de l'ensemble au travers du pare-brise,
- la figure 4 illustre une première étape du procédé,
- les figures 5A à 5C une deuxième étape,
- les figures 6A à 6C une troisième étape, et
- les figures 7A, 7B, 7C sa quatrième et dernière étape.

[0012] Sur la figure 1, on voit un rétroviseur intérieur de véhicule 1, comprenant un miroir 2, dans son boîtier 3, et un pied 4. Le pied du rétroviseur est monté sur un support 5, collé sur la face intérieure du pare-brise 6, à proximité de son bord supérieur 6a. Il présente en saillie, des ergots d'accrochage latéraux 4a.

[0013] La figure 2 est une vue du support 5, en place sur le pare-brise 6, sans le rétroviseur. Outre l'embase de fixation 7 du rétroviseur, on distingue l'emplacement 5a d'une caméra (non représentée), son support 5b, et l'emplacement 5c d'un capteur de pluie (non représenté).

[0014] L'outil proposé 8, est illustré par les figures 3A à 3D. Il comprend un doigt d'appui fixe 9 sur le pare-brise, et une tige d'actionnement mobile 10, prolongée à angle droit par une poignée 11. Un pied arrière 12, fixé sur une plaque en plexiglas 13 suit le déplacement de la tige 10 vers le bas pour placer la plaque 13 contre le pare-brise 6, de manière à donner à l'outil 8 un appui plan lors du déplacement du pied de rétroviseur sur l'embase 7. L'outil 8 comprend deux traverses 14 et deux bras latéraux 15, prolongés vers l'extérieur par deux crochets 15a. Ces crochets permettent à l'outil de saisir le pied 4 du rétroviseur, et de le tirer jusqu'à sa position de montage. Les bras 15 présentent deux ouvertures allongées 15b visibles sur la figure 3B. Ces ouvertures permettent au pied de l'outil 12, de descendre, avec la tige 10 et la plaque 13, sur le pare-brise 6.

[0015] Sur la figure 3C, on distingue une fente de guidage incurvée 12a à l'intérieur du pied 12. Cette fente reçoit un doigt de traction 10a, solidaire de la tige d'actionnement 10. Le guidage du doigt 10a dans la fente 12a permet à la tige 10 de tirer vers l'arrière le rétroviseur, jusqu'à sa position finale, lors d'un mouvement de rotation quart de tour de la poignée 11.

[0016] Sur la vue de dessous de la figure 3D, on voit l'embase de fixation 7. Le pied de rétroviseur 4 est engagé partiellement sur celle-ci. On reconnaît le doigt d'appui 9 l'outil 8, son pied 12, avec la fente de guidage 12a et le doigt 10a, ainsi que la plaque de plexiglas 13.

[0017] Le procédé de montage comporte les étapes suivantes :

- prépositionnement du rétroviseur 1 sur son embase,
- mise en place de l'outil de montage 8, par accrochage de celui-ci sur des parties en saillie (ergots 4a) du pied de rétroviseur 4a, et mise en appui de l'outil sur le pare-brise,
- clipsage du pied de rétroviseur 4 sur l'embase 7 par traction le long de l'embase au moyen de l'outil 8, en prenant appui sur le pare-brise 6,
- dégagement de l'outil 8, et du pied de rétroviseur 4, en position finale de montage.

[0018] La figure 4 montre le prépositionnement du rétroviseur 1 sur le pare-brise 6 par l'opérateur (étape 1).

[0019] L'étape 2, illustrée par les figures 5A et 5B, est la mise en place de l'outil 8 sur le pied 4 du rétroviseur : l'opérateur glisse les crochets 15a sur les ergots en saillie 4a du pied de rétroviseur 4 (figure 5A), puis abaisse la tige 10 de l'outil vers le pare-brise 6, jusqu'à ce que la plaque de plexiglas 13 vienne en appui sur celui-ci (figure 5B). Le basculement de l'organe d'actionnement de l'outil (tige 10) en direction du pare-brise 6, met en appui l'outil 8 sur le pare-brise 6.

[0020] L'étape 3 (figures 6A à 6C) est le clipsage du rétroviseur 1 sur l'embase 7. La traction du pied de rétroviseur 4 le long de l'embase 7 s'effectue par un mouvement de rotation de l'organe d'actionnement (tige 10). Cette rotation est commandée par un mouvement de rotation quart de tour de la poignée 11.

[0021] Au cours de ce déplacement, le doigt 9 de l'outil 8 reste en appui fixe sur l'embase 7. Les crochets 15 tirent le pied 4 du rétroviseur par ses ergots 4a en réponse au mouvement de la poignée. En fin de course, le rétroviseur est cliqué sur l'embase 7.

[0022] L'étape 4 (figures 7A à 7C) est le déverrouillage et l'enlèvement de l'outil 8. On déverrouille l'outil par une rotation quart de tour de la poignée dans le sens inverse de l'étape 3 (figure 7A). Les crochets reviennent dans leur position initiale (figure 7B). on peut alors ressortir l'outil en basculant les crochets sous le rétroviseur (figure 7C).

[0023] Les intérêts liés à l'utilisation de l'outil proposé sont multiples. Parmi ceux-ci, on peut noter :

- la garantie d'une bonne fixation du rétroviseur sur le pare-brise, en réduisant au minimum les efforts appliqués sur les pièces,
- le respect de l'ensemble des règles de métier imposées au montage de pièces en usine,
- l'absence de risque de dégradation du pare-brise ou d'arrachement de l'embase, grâce à la continuité de

l'effort imposé aux pièces lors du mouvement quart de tour de la poignée,

- l'absence de risque de dégradation de composants associés au support de rétroviseur (tels que des câblages électriques dans le cas de rétroviseurs électrochromes),
- la réduction de la diversité d'outillage selon les usines de montage et des véhicules produits,
- l'amélioration de l'ergonomie sur le poste de l'opérateur, par rapport aux outils utilisés antérieurement.

Revendications

1. Procédé de montage d'un rétroviseur intérieur (1) sur une embase (7) préalablement fixée sur un pare-brise (6) de véhicule, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :
 - prépositionnement du rétroviseur (1) sur son embase,
 - mise en place d'un outil de montage (8), par accrochage de celui-ci sur des parties en saillie (4a) du pied de rétroviseur (4a), et mise en appui de l'outil sur le pare-brise,
 - clipsage du pied de rétroviseur (4) sur son embase par traction le long de l'embase au moyen de l'outil, en prenant appui sur le pare-brise (6),
 - dégagement de l'outil en position finale de montage.
2. Procédé de montage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la mise en place de l'outil de montage (8) s'effectue en glissant des crochets (15a) de l'outil sous des parties en saillie du pied de rétroviseur, puis en basculant un organe d'actionnement (10) de l'outil en direction du pare-brise (6), pour mettre en appui l'outil sur le pare-brise.
3. Procédé de montage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la traction du pied de rétroviseur (4) le long de l'embase (7), s'effectue par un mouvement de rotation de l'organe d'actionnement (10).
4. Procédé de montage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le dégagement de l'outil s'effectue en basculant l'organe d'actionnement à l'écart du pare-brise, avant de retirer les crochets des parties en saillie.
5. Procédé de montage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les crochets (15a) sont replacés à leur position initiale par rapport à l'outil (8), avant de retirer celui-ci.
6. Outil de montage (8) de rétroviseur intérieur conformément à l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un doigt d'appui fixe

(9) sur le pare-brise (6), une tige d'actionnement mobile (10) et un pied arrière (12) fixé sur une plaque d'appui (13) sur le pare-brise, qui suit le déplacement de la tige (10).

5

7. Outil de montage (8) de rétroviseur intérieur selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux bras latéraux (15), prolongés par deux crochets (15a) permettant à l'outil de saisir le pied de rétroviseur (4) et de le tirer jusqu'à sa position de montage. 10
8. Outil montage (8) de rétroviseur intérieur selon la revendication 6, ou 7, **caractérisé en ce que** la tige d'actionnement (10) porte une poignée (11), orientée à angle droit par rapport à celle-ci. 15
9. Outil de montage (8) de rétroviseur intérieur selon la revendication 6, 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le pied (12) présente une fente de guidage (12a) pour un un doigt de traction (10a), solidaire de la tige d'actionnement (10). 20
10. Outil de montage (8) de rétroviseur intérieur selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le guidage du doigt (10a) dans la fente (12a), permet à la tige (10) de tirer le pied de rétroviseur (4) jusqu'à sa position finale de montage, lors d'un mouvement de rotation de la poignée (11). 25

30

35

40

45

50

55

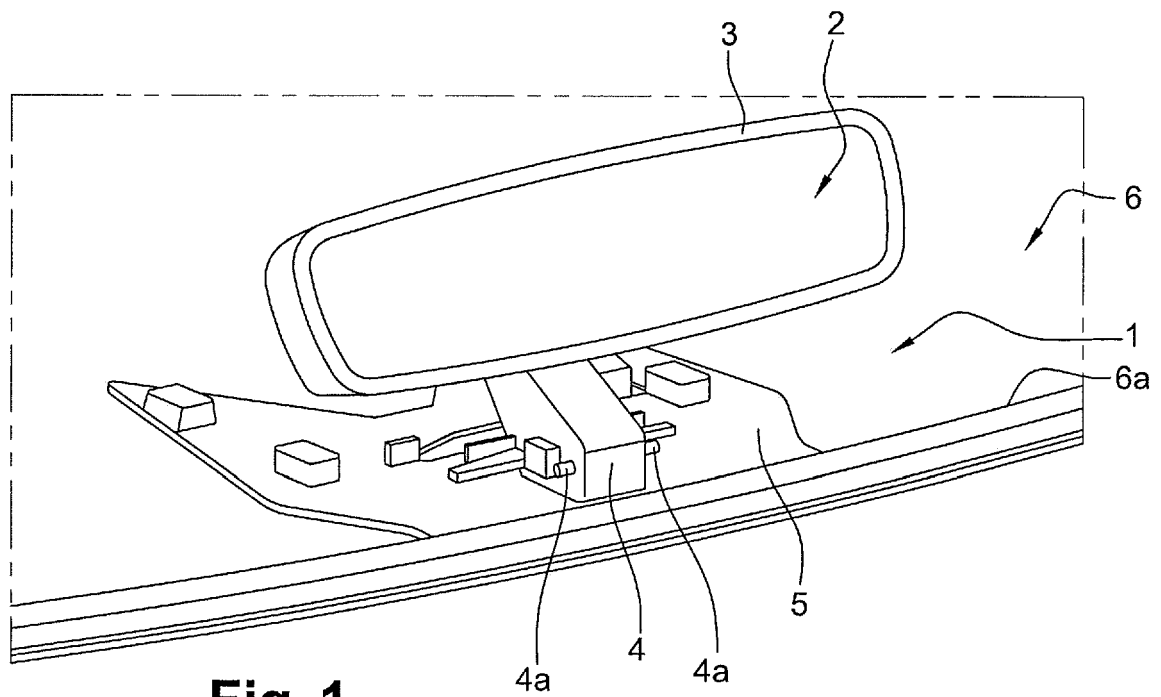


Fig. 1

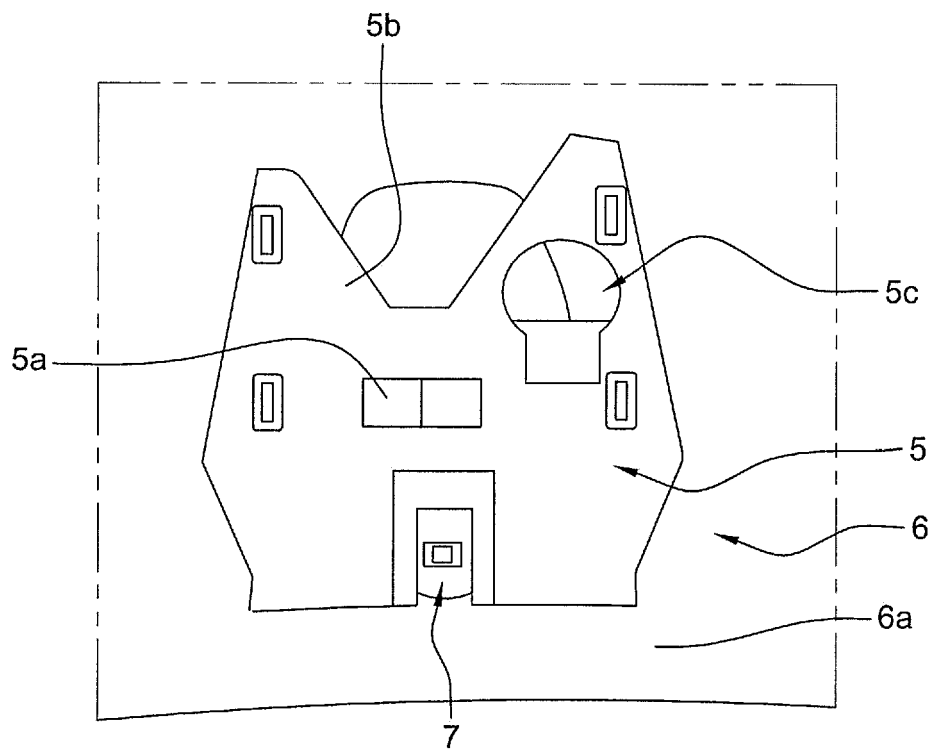


Fig. 2

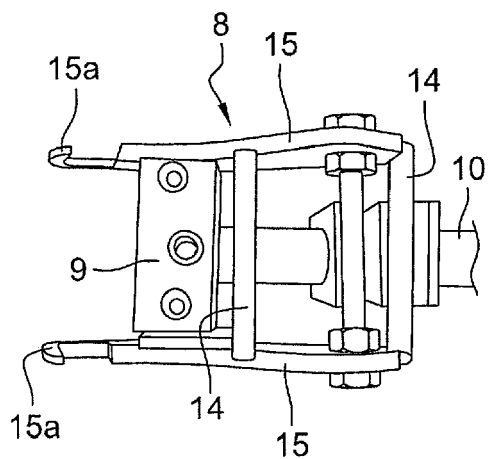


Fig. 3A

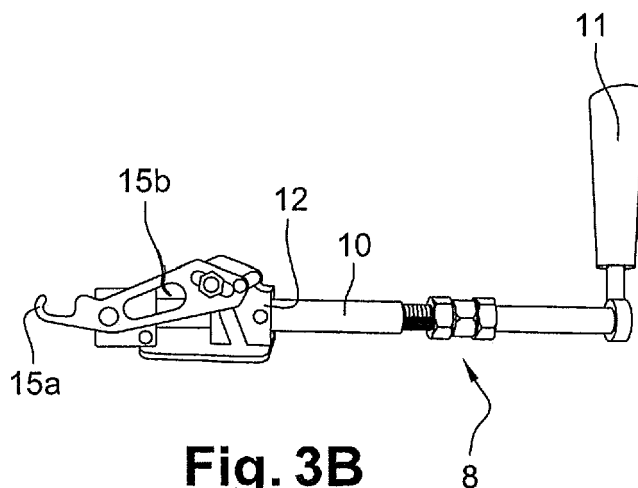


Fig. 3B

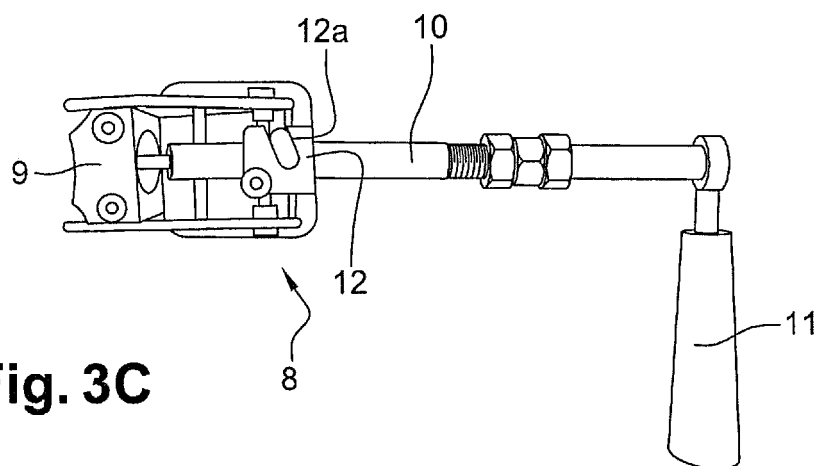


Fig. 3C

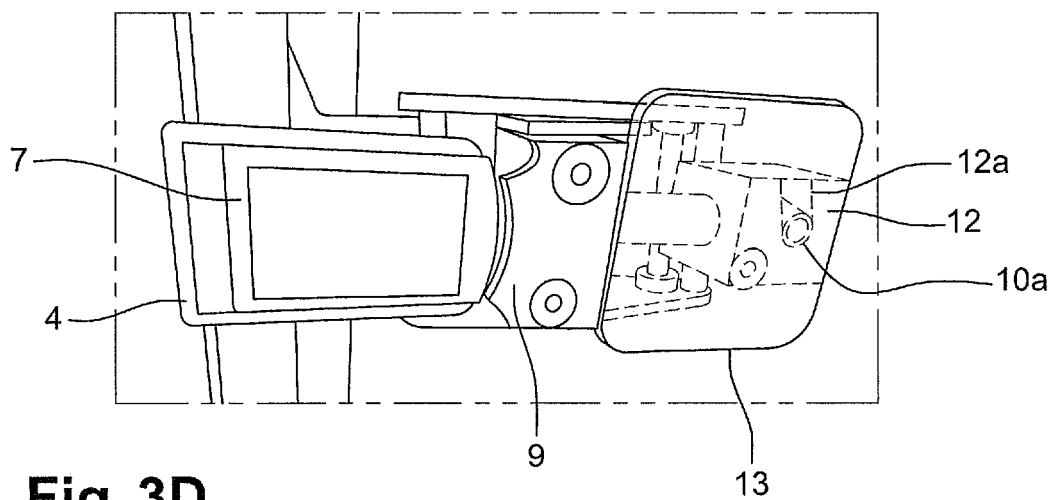


Fig. 3D

Fig. 4

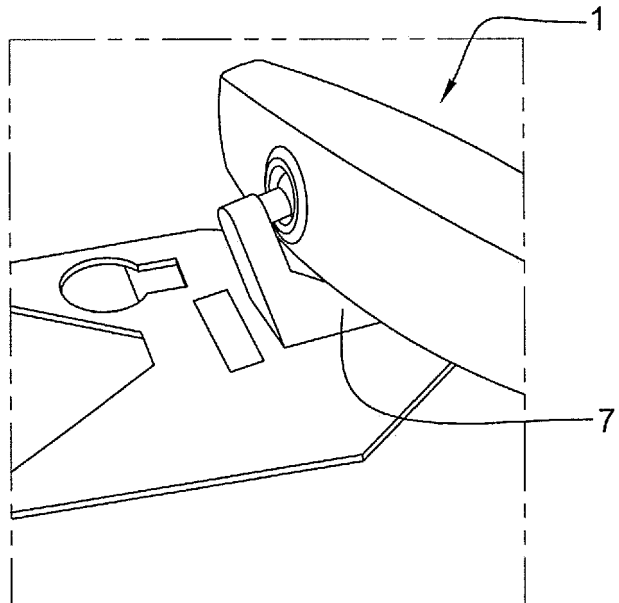


Fig. 5A

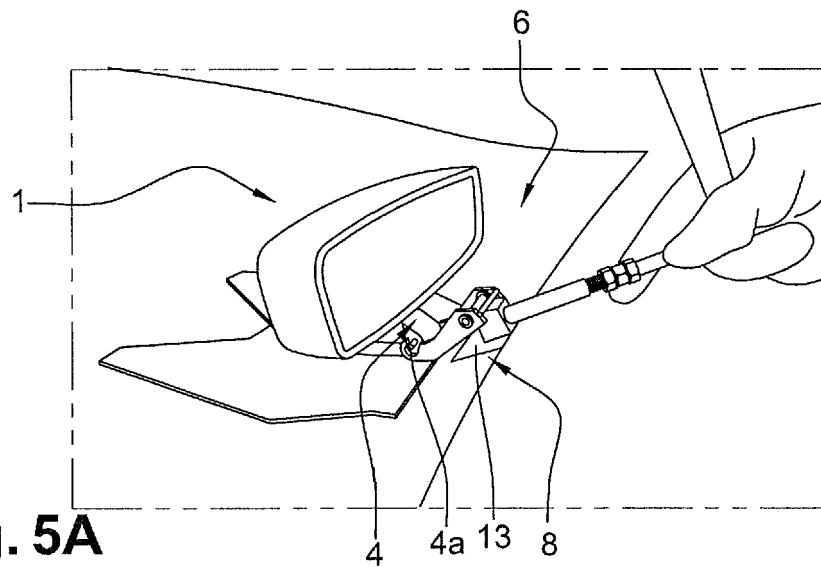
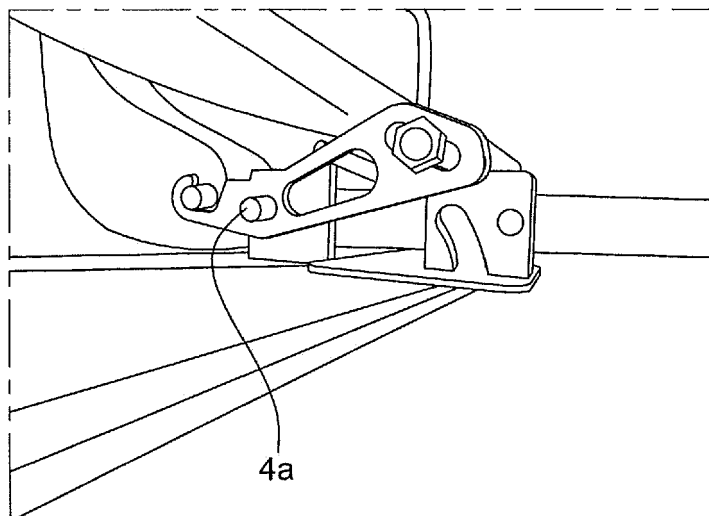


Fig. 5B



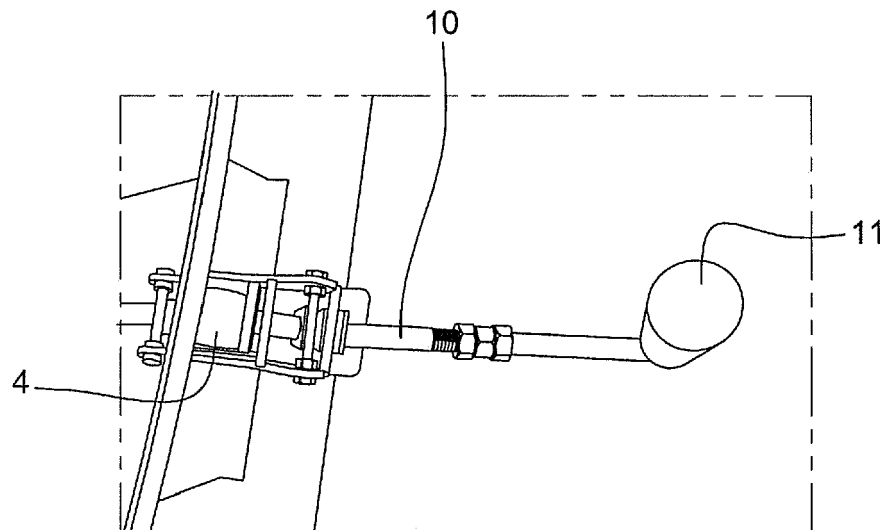


Fig. 6A

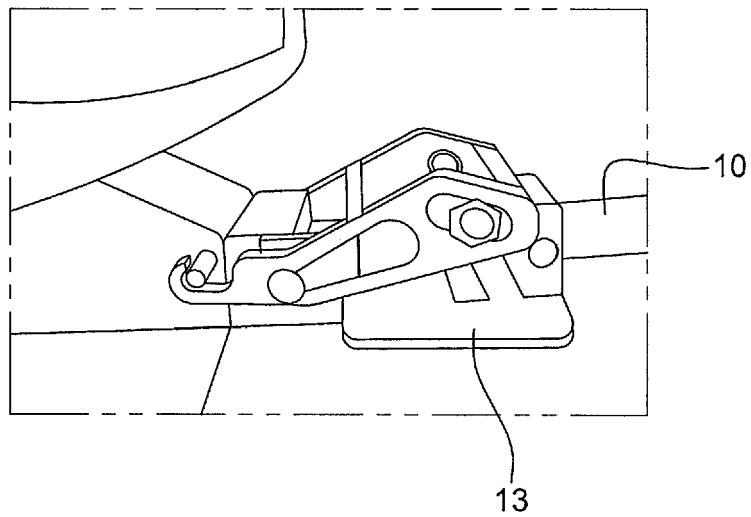


Fig. 6B

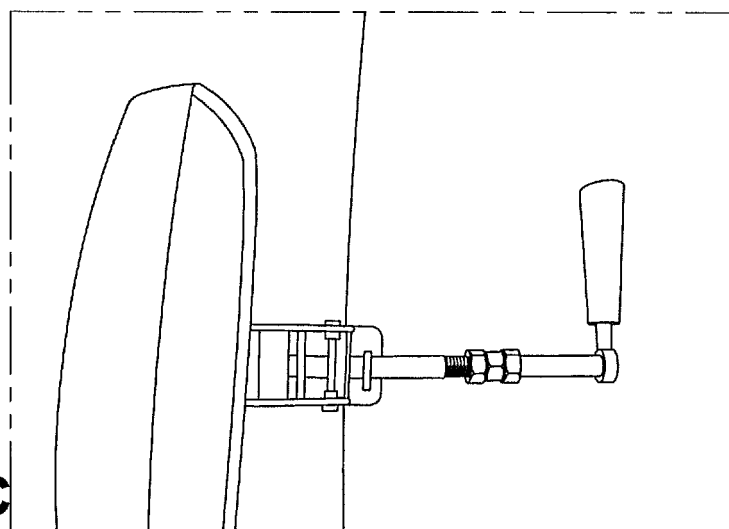


Fig. 6C

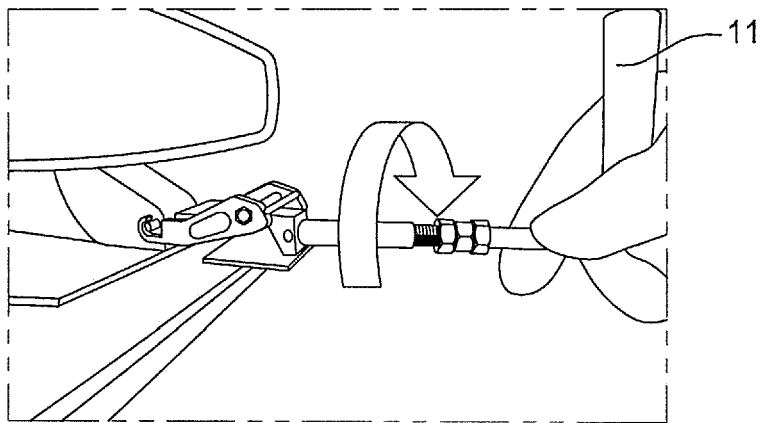


Fig. 7A

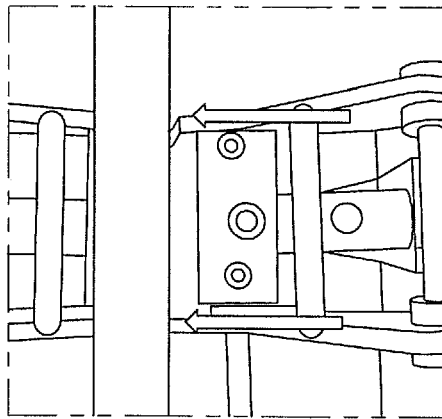


Fig. 7B

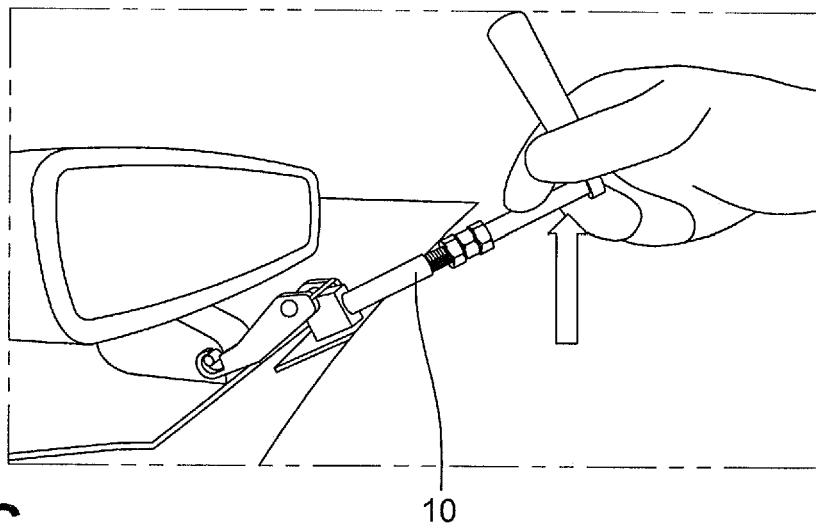


Fig. 7C



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 17 3911

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 950 828 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 8 avril 2011 (2011-04-08) * abrégé; figures 1-5 *	1-10	INV. B25B27/00 B25B27/02 B25B27/14
A	FR 2 926 042 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 10 juillet 2009 (2009-07-10) * abrégé; figures 1-10 *	1-10	
A	EP 2 072 187 A1 (RENAULT SA [FR]) 24 juin 2009 (2009-06-24) * abrégé; figures 1,2 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B25B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 4 octobre 2019	Examineur Pothmann, Johannes
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 17 3911

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-10-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2950828 A1	08-04-2011	FR 2950828 A1	08-04-2011
		WO 2011042655 A1	14-04-2011
FR 2926042 A1	10-07-2009	AUCUN	
EP 2072187 A1	24-06-2009	EP 2072187 A1	24-06-2009
		FR 2925379 A1	26-06-2009

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2950828 [0004]